49 SEQUENCE LISTING

<110> Zamir, Dany Pleban, Tzili Fridman, Eyal

<120> POLYNUCLEOTIDES ENCODING POLYPEPTIDES HAVING INVERTASE ACTIVITY AND USE OF SAME

<130> 02/23531

<160> 9

<170> Patentin version 3.1

<210> 1

<211> 13431

<212> DNA

<213> Lycopersicon pennellii

<220>

<221> misc feature

<222> (1)..(13431)

<223> Bacterial artificial chromosome - BAC91A4 13kB insert

<400> 1 60 gatecaacgc gggtacaaca atatttttgg ayaqtttgag caacalagga tgagaggggg atgaagaaag tggactaaac agactcacat ttotcatcga aagtacagtg aaaagaatca 120 tatogaacac accoctaacc aatocctict ttogtagato atgugatotg agootgootg 180 240 caacqaqcca ettgccgagg caagtgaagt tggcgagccg tatgatggac asctetatoc tgcagtttgg taattgtaat tcaaaaaaat aattccaaga qataaaaaat caattcttgt 300 360 ttgagaaaac tatglyclga attggacaag tttgggggcc aatgaagtca atctactaat ttoogaaaaa loaatggact aacaaacacg aaaaaataco taaaagtact tactacatga 420 480 ggccaaaacc catcaagtac tacatgaaca actaattaaa caccaallic acatttttct 540 cottaaaatt tttatottto ttaacttact aagtttotaa gotagaacat toaataaato gaggtatttt aaaactcaat gtotaaatto tgaatotgto gotgtogata tatttotooa 600 660 attcattgaa ctanggaata tittactita tgggamalta agtgaaagct gcaaaagcta 720 aatottataa ttagtatagi loaccacata cattatgoot tottatigla accaattaat ttttqtqqcc aclacaaqaa ttaaqacaaa catctttca attataaqac aaattqccta 780 840 atccaactat ggcaaaagaa caactigoto acacactata acacactaaa gaaatatacg 900 atteategat atectaegag tegttatatg gtgtetgetg Elgalaagaa aacgaacett aagootaact caatttgtag titttatggg tallitgaatt caacgagata tgttgcacif 960 1020 trittiitg ofgaataatg aaagggaata aaatottggg caaattacat aactoaceta 1080 cttttaagtt aaaattacaa tttatotott agaagtttgt atttacaaaa atotttoaaa cggatacatt aatggaggge ccagatacat taatagecaa aaaatcaaag cactgagata 1140

ttaaaaagag	ggccgaatac	gtgcatlgat	atattaaaaa	aagggtcgaa	tacattaata	1200
gaglytegga	tacattaatg	cegggtttgg	atacattaat	ggccaaaaga	tcaaagcact	1260
gatacattaa	atagalgatc	atacaltaga	tagatgatca	gatacatgcg	ctyatacatt	1320
aaaaagagga	lgaatacatt	astggagtgt	ctgotacatt	əatattttt	tttgacttta	1380
gagaaaaatg	aggaattita	gaaattigta	aaacttataa	ggggataatg	ataataagta	1410
aaataaaaga	tatgaaattt	tigioattat	tootaaaatt	ttotttttgt	tattgttaat	1500
atatatatat	ataaaggttg	agctttttt	tttctctcaa	gaatatgatt	attacatcat	1560
gttgacatgg	gaactaaaaa	tttatttatt	atttaaaaət	taggtailla	tygataaggg	1620
aaattagtgc	aatataaaag	tttgatatag	aagilacaac	aattttagag	gtgcacatgt	1680
attaccaaat	ttccaatacc	aaatgcatat	gttacactta	ggttctttt	gaggtatcac	1740
caaallgtgt	taaaattgta	cttagaactt	ttccaaagtt	attgtgaaaa	cttgtcatca	1800
agtgagcaáá	aaccttagtg	gaagigcatg	taggaagett	atcatcaaga	cttcttgtgt	1860
Ltttgatgaa	agaatgulla	ggtaggggg	gattcagaat	ctgaatatat	cattatagat	1920
ttaaattcga	gattcttcca	ttcatttcgt	ttatagggt.f	tacgtttgag	gtątacatac	1980
tatttgtatt	tatttagtaa	attctttaaa	ggcttaagtc	atacatacle	ttttcttccc	2040
cttctttcac	cacccatuac	cgacatcaca	aatatttaaa	tatattgtgg	teagaaatag	2100
aattaaaaat	aattttgagg	aaactccatt	thtttcgacg	aatctgaatt	attattttt	2160
taaatcgtta	agaaatttaa	atcctaaaaa	actcacsaca	cagaagaaaa	aaagtatcaa	2220
taaatttaaa	ttaatattta	agaaagtagt	gatattggga	gaaataccaa	ltacaataat	2280
gagtaagatt	caaggagaaa	gataggtgga	tggattgaaa	aacaaattca	tataattttg	2340
aattgaaagg	ааааадаgtc	aaattcaaaa	ttacLatega	aatacttcga	ttttgtglct	2400
cgtgctaagg	gaaatggtga	acgaatgtca	gaagagggat	gggglgggal	gttctgggaa	2460
gaagaagaag	aaaaggggaa	cgaaatattt	tttttlaatt	attttttta	gtgaaaacat	2520
aatttttgtt	tattttattt	ttltaattta	tgttttaagt	gtgtttatgg	geccaatgee	2580
acatgtctct	tttttattag	ctattatttc	acgttagcag	cgagtgtagg	acattetete	2640
tttactttta	attaattyto	aaaalalata	tatatctctt	tazaatacac	tattaaataə	2700
tacatogata	asstatcttt	tccaaaattt	gattattatt	acaataatil	ogatoaaaat	2760
tcatgaggtg	ttttttctt	ttttatatac	aattcactaa	tatttggcaa	tggaatccac	2820
taagtaaatc	aaaggtggaa	aaactattaa	ctgcaaatgt	tgcaagacal	atilalgcaa	2880
atgaaaagta	gaaagchaal	actilitgcc	aaattcatca	aaaaaatgta	atgtgtaaaa	2940
tgcactttat	tgttgttatg	catatatgtt	cațcacctat	tcatclatcc	attatatttc	3000
attttcaata	attactgtgg	toctattcat	tttattttgg	aactcaaata	tcatgattac	3060

ətattattta	aaaticgcgt	tacgatgaaa	tataggcgea	aaaaactett	aatctttctc	3120
atgəggtgag	gtgaggcgag	ennanacaa4a	cgttatatat	tatttgatgt	cttgtgtgag	3180
grgtcactat	tctagttgtg	ttttalctcc	gtctatactg	aagtttaaaa	gtacatatat	3240
agctaatcga	aaacatalit	ttatcattga	aaattecaaa	tttttatgt	acgtctttgt	3300
tgaaacgtcg	staaaaatat	aaatattaat	cggaagtcgy	tcaaaaatat	ttctgacaaa	3360
acaattctat	tocatogata	attilitacto	ttttttt	ttaagtattg	atcaatttat	3420
tcatctagaa	ggataeagtc	tacattitta	tttgtiltaa	acatatattt	acacaaatgg	3480
tottttcaac	tatatgttat	agaatttgtg	aattaaatca	aalattattt	tigttatgat	3540
tttaggttcg	agtcgcttat	assaagattg	tagttcatag	ccaaaattct	totcaaaggo	3600
ggaataataa	tttaaattt	atgagcqttt	tgaattctaa	əacagataat	ttatttaala	3660
aattatatta	lacatatgag	agetaattta	ttcaetaaat	tatttattta	tattatataa	3720
gtggaacttt	aatataaata	tacgaaacgc	ttatgctaaa	attgataact	tgtatttatt	3780
ttaattttaa	tgtttttgga	gggagaagggt	aggtaaaətt	tgaacatalə	ttggtacgtg	3840
acaattctaa	aatgtcttga	aaggtcgtgt	egytgetacg	atttttaacg	agagagtita	3900
aaatttaaag	aagtaaaata	gataaittaa	ttatgtataa	aléátaatat	tttctatcag	3960
agtggatccg	aacgaatatt	attttgaata	ttatttigaa	ttaaggcaaa	acaaacactg	4020
tatatatgat	taalittcgt	caaccaatag	locattatat	agttttctat	acgtcaaatt	4080
agattgttta	eecacaaata	cttatatgat	patettttae	gtgtaatcga	tacatagaaa	1140
ataacgttat	tattttttac	caagagtctt	atatatactt	tətttqtaaa	ttattacgtc	4200
aggetttata	cgttaaatta	lillgicatg	taaattaact	ttacttlagt	aatatgaaaa	4260
gtctatacaa	geategagtg	tataatttga	ctttlattcg	attaaaaaa	tacaccttat	4320
atatacaaat	taagattata	ttttalattt	gtatagtaaa	tattgaccla	tttattgacg	4380
ətataaaato	accccctgat	cgtcalgett	gaatgaagac	acctgattga	tttgattttt	4440
tcacatgaco	ceteeteget	cttctcttt	acgagttoga	attttcatat	agttttaatt	4500
atcatgataa	aaatgaggga	atətaticit	taaaattata	tattgataca	tatategaga	4560
taaaaattaa	aactaaatct	cataaaaatg	aasaltttga	tttcgtcact	aaacqaaaga	4620
aagagaagto	: acgcgtaaga	adaatacggc	taatataatt	gaagtttalc	ttttaagaaa	4680
cattatttac	: atccatttta	ttttaattaa	адааааадаа	aatataaaaa	tcaaaccgtt	4740
tttttatco	: actcatcata	gttggttili	gtotataaat	aatccaatat	totttollll	4800
crtcttcatt	attetteaat	atetttetee	: assetcacaa	альдальва	tggaattett	4860
tatgaaaaa	tcttctctt	ggggtttaaa	alittattta	ttttgcttat	ttataatili	4920
atcaaacatt	: aatagggcat	ttgcttctca	taataittt	ttggacttgc	aatottcaag	4980

tgetattagt gteaagaatg tteatagaae tegittteal litteaacete etaaacattg 5040 gattaatggt atgttcottt titttttatt ttatalaaca tgcgataamt ttaacgttag 5100 caatgiggit igitattiaa attogaatti gattataiga ottigoital ataaatatac 5160 eragtaataa eegritigigi aleenigoat gicalalaca illatigaci iggietatat 5220 atcagtacga ttamattamt tgatggtgcm attamtatig cattatttag gtgatamamac 5280 5340 tacagaaatt aacyaaaata tttttttat atagagaagt tcaaatgttg agggttottt tatggttaca tiggtttaaa atgtlittig tiaactatot thatagotac atatatataa 5400 5460 gagtgateat tetttatatt teaamattat atetacatae acacatatae ateattatgt ggttcattla tggtagtttt cagtattcga tatttarttt taagtttaat ttatttaaat 5520 ctgcqttaaa atatctcact ttqasagata gaatcactcc tgaccaacta tgaguaactc 5580 gattotoaaa atttaaatto ggaattagat taattatoat ggcaagagaa otaccaogtt 5640 tiggatanga atqtgcaaaa gagaganaga aacatgaaat atataaaaac ctaagattii 5700 5760 qqccatqqaa aqttaqqiqc qaattaattt qttqaeqqca ccctttatta ttattattat 5820 asttattatt attattaatg asahahagig acatttcata oloatatatt gigtgcaltt 5880 autteatata tgtaggtott atgttastill seacttacca aacatattgt ctottataaa 5940 6000 coteatcaat tteggttttt atatgactea attitettgt ttaattigtt atetacagaa eggactactt totatatoat totacataat atgtatattt tittataatoo aataaatoto 6060 6120 atyacacgtt ttcagatcat aattttgcaa acaccttttt ctttattttt taattaggla tatcacataa attaaaagga ttoattaatt ttogoagaga aaactaatta gtttotgigt 6180 tittcaccit icatitaria attactacat aattittaat caataaliga igaaagacta 6240 tgtaatgtat totattatot toactaatoa lillillitt gtataattot tatatggtot 6300 ctotocattg gatgoottto aaatatacaa agaccotaat ggtaagtlag attattttto 6360 atttaatttt atcaataacu caatgatatt attgatttro attttatttt toasacugca 6420 ccaatgtalt ataatggagt gtatcattta ttctatcaat acaatccaaa aggatcagta 6480 tggggcaata ttatttgggc tcattcagtc tcaaaaqact Lqataaattg gatccattta 6540 gaacctgcaa tttatccatc caaaaaattt gacaagtaty glacttggtc tggatcatca 6600 actattttac ctaataacaa acctgttatc atatacaccg gagtaglaga ttcgtataat 6660 aatcaagtoc agaactacgc catcooggct aacctatotg atcoatttot togtaaatgg 6720 atcaaaccta acaaccaccc gttgatcgtc cctgataaca gtatcaatag aactgagttt 6780 cgcgatccaa clacagellg galgggccaa galgggcttt ggaggatttt aatagcaagt 6840 atgagaaaac atagagggat ggcattgttg tatagaagla gagattttat gaaatggatc 6900

aaagcccaac	atccacttca	ttcalclact	aatactggaa	attgggagtg	tectgatttt	6960
ttccctgtat	tatttaatag	taccaatggt	ttagatgtat	ngtatogogg	aaaaaatgtt	7020
aaatatgtcc	tcaagaatag	tcttgatgtt	gctaggtttg	atlattacac	tattggcatg	7080
tatcacacca	Δūatagatag	gtatattccg	aataacaatt	caattgatgg	ttggaaggga	7140
ttgagaatcg	actatggtaa	tttctatgca	tcgaagacat	teratgaree	tagcagaaat	7200
cgaaggglta	tttggggttg	gtcaaatgaa	tccgatgtat	tacctgacga	tgaaattaag	7260
aaaggatggg	ctggaattca	aggtattccg	cgacəaqtat	gqctaaacct	tagtggtaaa	7320
caattacttc	aatggcctat	lgaagaatta	gaaaccctaa	ggaagcaaaa	ggtccaattg	7380
aacaacaaga	agttgagcaa	gggagaaatg	ttLgaagtta	aagggatele	agcatcacag	7440
gtttcaactt	tteettatta	aactatagtc	ttttaaatat	callaateta	cttcttatat	7500
gtataatoaa	tgtataacta	ttatalcaaa	tgcacatgat	cgattgatta	tacatttgct	7560
atatatatat	ctctattata	tcaattgcac	tgtctcatct	tgcatttctt	tgatcgtagg	7620
chgatgttga	agtgctgttc	toattttcaa	gtttgaacga	ggccgaacaa	tttgatccta	7680
gatgggctga	cctatatgcc	caagacgttt	gtgccattaa	gggttcgact	ətccaaggtg	7740
ggattggacc	atttgggctt	gtgacattag	cttctaaaaa	cttagaagaa	tacacacctg	7800
ttttcttccg	agtgttcaag	gotoaaaaaa	gftataagat	totcatgtgc	tcagatgeta	7860
gaaggtttgt	ttetteaate	caattaattg	taatgatcga	agttcacatr	ttctccaaat	7920
tgagtaaatc	gagaattala	atgacccgac	tttgatatca	tgataagaaa	tgcatttact	7980
tatagatcgc	ccgttagtgl	cattaasaaa	ctctaacctt	gtttaggttl	ttttttttt	8040
taattaatga	gcagatette	catgagacaa	aatgaagcaa	tgtacaagcc	ctcatttgct	8100
ggatatgtag	atgtagattt'	agaagacatg	aagaagltat	ctcttaggag	tttggtaagt	8160
litgctttca	caattttat	ttatttataa	tttatttgat	casaactttc	aagattcgat	8220
taatttgaag	agtaacgatt	tgtgtttgac	taatcaattt	gtatcatalg	catatttttt	8280
tttagattga	taactcagta	gtqqaaagll	Leggtgetgg	tggcaaaaca	tgcataacat	8310
caagggtgta	tccaacttta	gcgatttatg	ataatgcaca	tttatttgtt	Ettaacaatg	8400
gctctgagac	aatcacaatt	gagactclga	atgcttggag	catggatgca	tgtaagatga	8460
actaaatait	ttcaaaaaaa	ttggaattat	gtctacaatt	atatatgtct	aaagagacaa	8520
aaattgtgtt	asatttaaca	gtagatgatg	ttcacaaaaa	toototataa	ttgtctctaa	8580
tttatitigg	lgaatttaga	aggcaaagtg	tgtgtatgga	tttttctagt	accatatata	8640
tatatattaa	gtaagaaatt	tgttagetit	colllitgtt	ttgtaacata	atcaaatgtg	8700
tggtcttatg	tagaactaat	atttggtaat	attaggcaag	Lightatgig	acttatttta	8760
ttcaaaaata	taataagaag	ttcaaagaga	agagtacaag	taagtaagta	agcagagacg	8820

			_			
aatootggat	ttaaagggtc	tggctatatt	aatgttttLt	taatttaagc	attagogatt	8880
cgccttgcaa	gtaatogata	ggacaenagt	tttaccttac	tasitotatt	gaggcaccaa	8940
atccctatga	aanagcatgt	aaaatatgag	aagacqaaag	aattaaatag	gttatəətta	9000
ttgtataatt	tataacacac	ttlalgataa	tattacaaat	aagantatcg	aatatttaat	9060
taatgacgaa	ctataaaagc	aaagaaggaa	ggatgagctt	ссаравасва	togcaaatga	9120
ataaagatgc	ccaaaataga	gtaacctaac	gaagtcgala	cttccattca	taatcaaatc	9180
tgttcaaaaa	cacttgatgg	tttatittta	actttaagag	atgtatcata	tegtetetta	9240
ttattcttt	agggctattc	gccgtaggaa	taaaattlat	atgatcaaat	ttcacqllat	9300
aleaataatg	tgaagaaaaa	actistactt	ttcaaggtaa	caagaaatca	tgtftttttt	9360
acgccttcgt	ggagactact	tectegtaac	aapaasttaa	cattttaagt	ggcgactcta	9420
aaaactcgtg	gccagtatat	tagtogecat	taaacattət	ttttaatcat	gagttetttt	9480
cttttttaat	ctttttttaa	ggtcaaattt	accactttat	cttatttatt	taaattgaaa	9540
aatcccaaat	tttgcaltat	ttttttgaat	tccttttttl	littacacact	caaaaagtca	9600
eeacattaaa	aaaacgaaat	agcaasttaa	atggcssaag	acttgttcta	асаааааааа	9660
aatagtaaaa	cagactcata	aaaggtaaca	ataaccaaca	aatcacacaa	aaltgtagat	9720
aaatattatg	casacaaata	aaaattaata	atocaatoca	tttatttatt	tttttaaaaa	9780
aaaootaaat	taactctcca	tctttcaatc	овьерьье	totacccatt	tttttcacta	9840
taaatactct	tcalaatttt	catttgttct	tcattcccat	gtttctttc	tcettatcca	9900
aaaaaaaaa	aattaaaaaa	aatkatttag	attaaatatc	actatototo	aaagcccaat	9960
cattaaaata	aaataaaaat	tətggattat	tcatctaata	aaagttotog	ttgggcttlg	10020
ccagttatct	tagtttgctt	ttttgtaatt	ttattatoca	ataatgttgt	ttitgcttct	10080
cataaaqttt	ttattcactt	gcaatctcaa	aatgctgtaa	atgttcatac	tgtlcəlcga	10140
actggttate	attttcagcc	egaaaaacat	tggatcaatg	gtatgtttat	tcctttttt	10200
cgtcttttt	ttatatatat	atataataaa	acgaacatgt	tgigtttagt	ctagatttaa	10260
tactagtgat	tillttgacg	ctaacaaata	atcgagtact	caccatttgt	caatagatac	10320
attgacatgt	attagtatga	ttttagtatt	ttttcgttgt	ttctaatatt	atttaətctt	10380
cactaatitt	ttttatttt	ctttgaalga	lgtctcttgg	tcaasscata	caatagatcc	10440
caatggtaag	ttaactatat	ttttgtatat	ttttlaaatt	tattttattc	ttattatata	10500
atalagggaa	aaaaggataa	atatatecce	gaactatlat	aaatagtatg	caccagtato	10560
ctctgttata	ctttagagac	atttttgccg	tçaaaaaact	agaacacata	tatcctttat	10620
ttatcccgat	atcgaatcga	ttgtaccacg	agtgaagggt	atagetetag	tttttggacg	10680
gtagggcacc	taaagtatga	cgaagaatat	ctgcaaacca	tttacaatag	ttttggatat	10740

at	ttglgaac	taatgatgit	tgaattcttt	tttcatagca	ccastgtatt	tcaatggagt	10800
gt	atcatcta	tletaccagt	асвасосяца	tggttcagta	tggggtaaca	ttgtttgggc	10860
tc	attccgtt	t.caaaagact	tgatcaattg	gatcaattta	gaacctgcaa	tttacccatc	10920
aa	agccattt	gatcaattcg	ytacctggic	tggarcagca	accatcctac	ctggtaacaa	10980
gc	cagteste	ttgtacaccg	gaatcataga	tgccaaccaa	acccaagtcc	aaaactacgc	11040
ad	tcccagct	aacttatccg	atccatatol	cogogaatgg	atcaagccag	acaacaaccc)1100
at	taattata	gecgatgaaa	gtatuaacaa	gandaagttt	cgtgacccaa	caacagcatg	11160
ga	at.gggtaaa	gacgggcatt	ggagaatcgt	cat gggaagt	tlgaggaaac	acagcagggg	11220
ct	tagolata	atgtatagga	gcaaagacit	tatgeaatgg	gtosaggota	aacacccact	11580
t	cactcaact	aacggcactg	gaaactggga	atgccctgat	ttttacccag	tttcatcgaa	11340
ag	ggtactgat	gggttggatc	aatacggtga	ggaacacaag	tacgtgctga	agaacagtat	11400
g	gatcttact	cgattigagt	attatacact	togaaaatac	gatacgaaaa	aagataggta	11460
C	gttccagat	ccagattctg	togatagiit	gaagggattg	agactcgatt	acggtaactt	11520
C1	tacgcatcg	aagtcattct	acgatccaag	caaaaatoga	agggttətct	ggggttggtc	11580
t	aatgaatca	gatatattcc	cagaggatga	taatgcgaag	ggalgggctg	ggattcaatt	11640
g	attectegt	aaagtatggc	ttgatccaag	tggtaagcag	ttggttcaat	ggcctgtgga	11700
g,	gaactagaa	accctaagaa	ctcaaaaggt	tcaattgagc	aacaagaaga	tgaacaatgg	11760
g	gagaagall	gaagttacag	gaatcacacc	əgçacaggta	tatatataga	cttttttatt	11820
t	ttaatttat	tattatterr	attattacto	tctccgtttt	Сочивання	atatecetat	11880
t	t tcttt tat	agtctcttta	atttaaaaag	aalgatotat	tttctttttg	gataeccttt	11910
t	aactttgat	ttttcacgtg	aaatgtttaa	aat.cacgaga	ttaaagagca	ttttggttac	12000
ә	tttgacata	actgaaattt	agaaacacaa	gattaaagga	cattliggta	catttgacat	12060
a	acttgeatt	taaaaccaca	taattaaagg	gcattttggt	acatttgaat	tagaacattt	12120
t	gatacattt	gacataacət	gaatttagaa	ccacaagati	aaaaaatctt	ctttctttt	12180
t	ctlaaaltt	cgttccaagt	coaattaggt	cattentitt	taattactcc	ctccgtclaa	12240
t	tttatgtaa	caacatttga	ccggacggag	agttttaaga	aataaataaa	acactttgag	12300
a	tgtgtacca	aattgclclc	caasaatact	cacttttctc	totocteata	aatgtatttg	12360
а	gtactattt	ttsaasttaa	gogagtocas	caagaataaa	atagaaactg	tacttttaaa	12420
t	atttaccat	ətaaaaaaat	gtgattttt.	tttttlgaaa	actgatcaaa	aagaaaatga	12480
t	atcactcga	cgatgaaagt	gtttaataat	gaaaaaacar	gacaggctga	t gtt gaagtg	12540
a	cattctcat	. ttg caayttt	ggątaaggca	. gagtcatrtg	atcctaaalg	gastgatatg	12600
t	atgeacaag	atgtttgtgg	actcaagggt	gcagatgttc	aaggtgggc:t	tgggccattt	12660

טכ	
ggtcttgcta cattagctac tgaaaacttg gaagaaaaca caccggtttt cttccgagtt	12720
ttcadagcac agcassacta caaggitete tigigitetg aegetaassg giactaetta	12780
ttgaattttt aacttgttgg taacgtttto gacggtataa tatcgagaag ttgagaaatt	12840
gacaaatett ttgttllatg tetgataggt caactettaa gtteaatgaa acaatgtaca	12900
aagottoatt tgotggattt gitgatgilg attiggolga caaqaaattg toactoagaa	12960
gettggtaae ttetetttet ategilaate aaaaatetaa aegaaeattt gaatetaaae	13020
tattgaaatt otttttgtag attgataatt cagttataga aacttttggt gotgqtggaa	13080
agacatgkat aacatcgagg gtttatecaa cattggcaat taacgacgag gcacutttat	13140
togoguttaa caacggaacg gagocaatoa caattgagag titggatgca tygagtatgg	13200
gcaaagetaa gatacaatat tgmagaaaaa aammagaata aggagaaagg mactatggta	13260
aaagggggaa alalgagatt ttgatggaca tataagagtt tqttattttg atalttcaac	13320
totattttt tigtttatca aattagatal ooctogagic aaaaaaaaig tatatagatt	13380
tatoototat titoaattia tgacaataat gotatgiitt tgotticaaa a	13431
<210> 2 <211> 20	
<212> DNA	
<213> Artificial sequence	
<220> <223> Single strand DNA oligonucleotide	
•	
<400> 2 tttgggetea tteagtetea	20
<210> 3	
<211> 18 <212> DNA	
<213> Artificial sequence	
<220> <223> Single strand DNA oligonucleotide	
<400> 3 aaattgttog gootogtt	18
<210> 4	
<211> 3616	
<pre><?12> DNA <?13> Lycopersicon pennellii</pre>	
<400> 4	
atggaattat ttatgaaaaa ctettetelt tggggtttaa aatttlattt attttgetta	. 60
tttataattt tatcaaacat taatagggca titgottoto ataatalitt tttggacttg	120
caatottoaa gigotattag igtoaagaat giloatagaa otogittica iittoaacot	180

57 cotaaacatt qqallaatgg tatgttcatt ttttttttat tttatataac atgcgataaa 240 300 tttaacgtta gcaatgtggt ttgttattta aattcgaatt tgattataig actttgctla tataaatata catagtaata aaagttigtg tataaalyca tgtcatatac atttattgac 360 ttggtatata tatcagtacg attaaattaa ttgatggtgc aaltaatatt gcattattta 120 ggtgataaaa ctacagaaat taacgaaaat atttttila tatagagaaq ttcaaatgtt 480 yagggttott ttatggttac attggttlaa aatgtttttt gttaactate tttatagcta 540 catatatata agagtgatca ttotttatat ttoaaaatta tatotacata cacacatata 600 catcattaly lggttcattt atggtagett tcagtattcg atatttattt teaagtttaa 660 720 tttatttaaa totgogttaa aatatotoao titgaaagat agaatoaoto otgaccaaot 780 atgagtaact cgattctcaa aatliaaatt cggaattaga tioattatca tggcaagaga actaccaegt titggataag aatgigcaaa agagagaaag aaacaigaaa tatataaaaa 840 cctaagattt tggccatgga aagttaggtg cgaattaatt tgttgaaggc accctttatt 900 960 attattatta taattattat tattattaat gaaatatagt gacatttcat actcatatat 1020 tgtgtgcatt taattaatat atgtaqqtct latgttaatt taaacttacc aaacatattg Letettataa agttgactee eccecteaae egecaaceee acceenaooc ecaceecace 1080 camamamat accteateam tttcggtttt tatatgacte amttttcttg tttmatttgt 1140 tatetaeaga aeggaetaet ttetatatea tlelacataa tatgtatatt tttlataate 1200 1260 castasatct catgacacgt tttcagetce teattttgca aacacctttt Ectttatttt ttmattaggt atateacata mattammagg attemttaat tttegeagag ammaetaatt 1320 1380 agtttctgtg tttttcacct ttcatltatt aattactaca taatttttaa tcaataattg 1440 atquaaqact atgtaatgta ttctattatc ttcactaatc atttttttt tgtataattc 1500 ttatatggtc tototocatt ggatgcottt caaatataca aagaccotaa tggtaagtta 1560 gattattttt catttaattt talcaataac toaatgatat tattgatttt cattttattt ttcaaacago accaatgtat tataatggag lglalcalli õttotatcaa tacaatccaa 1620 aaggatcagt atggggcaat affarffggg ctcattcagt ctcaaaaagac ttgataaatt 1680 ggatccattt agaacctgca atttatccat ccaaaaaaatt tgacaagtat ggtacttggt 1740 ctggatcatc aactatttta cctaataaca aacctgttat catatacacc ggagtagtag 1800 attogtataa taatcaagto cagaactacg coatcooggo taacctatot gatocattto 1860 ttogtaaatg gatesaacot aacaacaacc egitgategi cootgataac agiatesata 1920 qaactgagtt tcgcgatcca actacagett qqatqqqcca agatgggctt tggaggattt 1980 teatagcaag tatgagaaaa catagaggga tggcattgtt gtatagaagt agagatttta 2040 tgaaatggat caaageeeaa enteractte atteatetae taataelgga aattgggagt 2100

			58			
			gtaccaatgg	tttagatgta		2160
gaaaaaatgt	taaatatgtc	ctcaagaata	gtcttgatgt	tgctaggttt	gattattaca	2220
ctattggcat	gtatcacacc	aaaatagata	ggtatattcc	geataacaat	(caattgatg	2280
gt f.ggaaggg	attgagaatc	gactatggta	atttctatgc	atogaagaca	ttctatgatc	2340
ctaqcagaaa	togaagggtt	atttggggtt	ggtcaaatga	atccyatyta	ttacctgacg	2400
atgaaattaa	gaaaggatgg	gclggaattc	aaggtattcc	gogacaagta	tggctaaacc	2460
tragtggtaa	acaattactt	caatggccta	tlgaagaatt	agaaacccta	aggaagcaaa	2520
aggtoceatt	gaacaaceeg	aagttgagce	agggagaaat	gtttgaagtt	aaagggatot	2580
cagcatcaca	ggtttcaact	Lttccttatt	aaactatagt	cttttaaata	tcattaatct	2640
acticttata	tgtalaalca	atgtataact	attatatcea	atgcacatga	tcgattgatt	2700
atacatttgc	tatatatata	tetetattat	atcaattgca	ctgleteate	ttgcatttct	2760
ttgatcgtag	gctgatgttg	aagtgctgtt	ctcattttca	agittgaacg	aggccgaaca	2820
atttgatcct	agatgggctg	acctatatgo	scaagacgtt	tgtgccatta	agggttcgac	2880
tatccaaggt	gggcttggac	catttgggct	tgtgacatta	gcttctaaaa	acttagaaga	2940
alacacacct	gttttcttcc	gagtgttcaa	ggctcaaaaa	agttataaga	ttctcatgtg	3000
ctcagatgct	agaaggtttg	tttettcaat	ccaáttaatt.	gtaatgatcg	aagttcacat	3060
citctccaaa	ttgagtaaab	cgagaattat	estgacccga	ctttgatatc	atgataagaa	3120
atgeathtac	ttatagatcg	cccgttagtg	tcattanaaa	actctaacct	tgtttaggtt	3180
tttttttt	ttaəttaatg	agcagalott	ccatgagaca	eeatgaagca	atgtacaagc	3240
cetcatttgc	tggatatgta	galgtagatt	tagaagscat	gaagaagtla	tctcttagga	3300
gtttggtaag	ttttgctttc	acaattttta	ttlatttata	atttalitga	tcaaaactll	3360
caagattcga	ttaatttgea	gagtaacgat	ttgtgtttga	ctaatcaalt	tgtatcatat	3420
gcatatttt	ttttagattg	ataactcagt	aqtqqaaagt	ttcggtgcty	gtggcaaaac	3480
atgealasca	tcaagggtgt	atccaacttt	agcgatttat	gataatgcac	atttatttgt	3540
ttttaacaat	ggctclgaga	caatcacaat	tgagactctg	aatgcttgga	gcatggatgc	3600
atgtaagatg	aactaa					3616

<210> 5 <211> 584 <212> PRT <213> Lycopersicon pennellii

<400> 5

Met Glu Leu Phc Mct Lys Asn Ser Ser Leu Trp Gly Jeu Lys Phe Tyr 1 5 10 10 15

Leu Phe Cys Leu Phe Ile Ile Ieu Ser Asn Ile Asn Arg Ala Phe Ala 20 25 30

Ser His Asn The Phe Leu Asp Leu Gln Ser Scr Ser Ala The Ser Val 35 40 45

Lys Asn Val Ris Arg Thr Arg Phe His Phe Gln Pro Pro Lys His Trp 50 55 60

Ile Asn Asp Pro Asn Ala Pro Met Tyr Tyr Asn Gly Val Tyr His Leu 65 70 75 80

Phe Tyr Gin Tyr Asn Pro Lys Gly Ser Val Trp Gly Asn Ile Ile Trp 90 95

Ala His Ser Val Ser Lys Asp Leu Ile Ash Trp Ile His Leu Glu Pro 100 105 110

Ala Ile Tyr Pro Ser Lys Lys Phe Asp Lys Tyr Gly Thr Trp Ser Gly 115 120 125

Ser Ser Thr Ile Leu Pro Asn Asn Lys Pro Val Ile Ile Tyr Thr Gly 130 135 140

Val Val Asp Ser Tyr Asn Asn Gln Val Gln Asn Tyr Ala Ile Pro Ala 145 150 160

Asn Leu Ser Asp Pro Phe Leu Arg Lys Trp Ile Lys Pro Asn Asn Asn 165 170 175

Pro Leu Ile Val Pro Asp Asn Ser Ilc Asn Arg Thr Glu Phe Arg Asp 180 185 190

Pro Thr Thr Ala Trp Met Gly Gln Asp G)y Leu Trp Arg Ile Leu Ile 195 200 205

Ala Ser Met Arg Tys His Arg Gly Met Ala Leu Leu Tyr Arg Ser Arg 210 220

Asp Phe Met Lys Trp Ile Lys Ala Gln His Pro Lou His Ser Ser Thr 225 230 235 240

Asn Thr Gly Asn Trp Glu Cys Pro Asp Phe Phe Pro Val Leu Phe Asn 245 250 255

Ser Thr Asn Gly Leu Asp Val Scr Tyr Arg Gly Lys Asn Val Lys Tyr 260 265 270

Val Leu Lys Asn Ser Leu Asp Vol Ala Arg Phe Asp Tyr Tyr Thr Tle 275 280 285

Gly Met Tyr His Thr Lys Ile Asp Arg Tyr Jle Pro Asn Asn Asn Ser 290 295 300

Ile Asp Gly Trp Lys Gly Leu Arg Ilc Asp Tyr Gly Asn Phe Tyr Ala 305 315

Ser Lys Thr Phe Tyr Asp Pro Ser Arg Asn Arg Arg Val Ile Trp Gly 325 330 335

Trp Ser Asn Glu Ser Asp Val Leu Pro Asp Asp Glu Ile Lys Lys GJy 345 350

Trp Ala Gly Ile Gin Gly Ile Pro Arg Gln Val Trp Leu Asn Leu Ser 355 360 365

Cly Lys Gln Leu Leu Gln Trp Pro Ile Glu Glu Leu Glu Thr Leu Arg 370 375 380

Lys Gln Lys Val Gln Leu Asn Asn Lys Lys Leu Sar Lys Gly Glu Met 385 390 395 400

Phe Glu Val Lys Gly Ile Ser Ala Ser Gln Ala Λ sp Val Glu Val Leu 405 410 410

Phe Ser Phe Ser Ser Leu Asn Glu Ala Clu Gln Phe Asp Pro Arg Trp 420 425 430

Ala Asp Leu Tyr Ala Gin Asp Val Cys Ala Ile Lys Gly Ser Thr Ile 435 440 445

Gln Gly Gly Leu Gly Pro Phe Gly Leu Vol Thr Leu Ala Scr Lys Asn 450 460

Leu Glu Glu Tyr Thr Pro Val Phe Phe Arg Val Phe Lys Ala Gln Lys

Ser Tyr Lys Ile Leu Met Cys Ser Asp Ala Arg Arg Ser Ser Met Arg 485 490 495

G]n Asn Clu Ala Met Tyr Lys Pro Ser Phe Ala Gly Tyr Val Asp Val 500 510

Asp Leu Glu Asp Met Lys Lys Lou Ser Leu Arg Ser Leu Ile Asp Aso 515 525 Ser Val Val Glu Ser Phe Cly Ala Gly Gly Lys Thr Cys fle Thr Scr 530 535 540

Arg Val Tyr Pro Thr Leu Ala Ile Tyr Asp Asn Ala Ilis Leu Phe Val 545 550 555

Phe Asn Asn Gly Ser Glu Thr Ile Thr Ile Glu Thr Leu Asn Ala Trp 565 570 575

Ser Met Asp Ala Cys Lys Met Asn 580

<210> 6 <211> 1960 <2)2> DNA

<213> Lycopersicon esculentum <400> atggaattat ttatgaaaaa ctcttctctt tggggtttaa aatillattt attttgctta 60 120 tttataattt tatcaaacat taatagggca tttgcttctc ataafafftt tttggacttg 180 caatottcaa qtqctattaq tqtcaaqaat qttcatagaa ctcgttttca ttttcaacct cctaaacatt ggattaalga ccctaatgca ccaatgtatt ataatggagt gtatcattta 240 300 ttctatcaat acaatccaaa aggatcagta tggggcaata ttatttyggc tcattcagtc lcaaaagact tgataaattg gatccattta gaacctgcaa tttatccatc caaaaaaattt 360 420 gacaagtatg gtacttggtc tggatcatca actattttac ctaataacaa acctgttatc atatacaccg gagtagtaga ttogtataat aatcaagtoo agaactacgo catocoggot 480 540 asconstoning atomattet tegtaaatgg atcasaccta acaacaaccc gttgstogto cctgataaca gtatcaatag aactgagttl cgcgatccaa ctacagcttg gatgggccaa 600 gatgggcttt ggaggatttt aatagcaagt atgagaaaac atagagggat ggcattgttg 660 720 tatagaagta gagattttal gaaatggate aaagcccaac atccacttca ttcatctact 780 astactqqaa attqqqaqtq tootqatttt ttooctqtat tatttaataq taccaatqqt 840 ttagətgtət egtətegegg əəəəəatgtt əəətətgtee teaagaatag tettgatgtt golaggilig allattacac tallggcatg talcacacca adatagatag gcatattccg 900 960 aataacaatt caaftgafgg ffggaaggga ffgagaafcg actafggtaa tttctafgca togaagacat totatgatoo tagcagaaat ogaagggtta tittggggttg gicaaatgaa 1020 tecgatgtat tacctgacga tgaaattaag aaaggatggg etggaattea aggtatteeg 1080 cgacaagtat ggctaaacct tagtggtaaa caattacttc aatggcctat tgaagaatta 1140 1200 qaaaccctaa ggaagcaaaa ggtccaattq aacaacaaga agttgagcaa gggagaaaty 1260 tttqaaqtta aaqqqatctc aqcatcacaq qctqatqttq aaqtqctqtt ctcattttca

60

```
62
                                                                    1320
agtttgaacg aggcogaaca atttgatect agatgggctg acctatatgc ccaagacgtt
tgtgccatta agggttcgac tatccaaggt gggcttggac catttgggct tgtgacatta
                                                                    1380
gottotaaaa acttagaaga atacacacci gttttottoo gagtgttoaa ggotcaaaaa
                                                                    1440
agttataaga ttctcatgtg ctcagatgct agaagatctt ccatgagaca aaatgaagca
                                                                    1500
                                                                    1.560
atgtacaage ceteatttge tggatatgta gatgtagall tagaagacat gaagaagtta
totottagga gtttgattga taactcagta gtggaaagtt toggtgotgg tggcaaaaca
                                                                    1620
tgcataacat caagggtgta tccaacttta gogatttatg ataatgcaca ttlatttgtt
                                                                    1680
tilascasty getetgagae asteaceatt gagactetga atgettggag datggatges
                                                                    1740
tgtaagatga actaaatatt ttcaaaaaaaa ttggaattat gtctacaatt atatatgtct
                                                                    1800
                                                                    1860
aaagagacaa aaattgtgtt aaatttaaca gtagatgatg ttcacaaaaa teetetataa
                                                                    1920
ttgtototaa tttattttgg tgaatttaga aggcaaagtg tgtgtatgga tttttctagt
                                                                    1960
accatatata tatatattaa gtaagaaalt tgttagcttt
<210>
       7
<211>
      PRT
<21.2>
<213> Artificial sequence
<220>
<223> Beta-fructosidase motif
<400> 7
Asn Asp Pro Asn Cly
<210>
      8
<211>
<212> PRT
<213> Artificial sequence
<220>
<223> Invertase catalytic motif
<400> 8
Trp Glu Cys Pro Asp Pho
<210>
       500
<211>
<212>
      DNA
<213> Artificial sequence
<220>
<223> Sp9 marker probe
<400> 9
```

ttotgczaga agataaaala etataatttt ttotagtaat ttaaatatta tatglgeeta

			63			
tgtaagtta	aacatgaagt	tcacaaggag	agtatatgat	tatatgatta	attaaagatt	120
agacaaaat	taaagggtat	ttttgglacg	acgtaaaaat	pacttttag	aaaatatttt	180
gegagtata	ttatttatta	atgtttlalä	ctaatataga	agtcgttatt	tttagggaaa	240
asaagttott	ttcaaaatat	gaaataaatt	tctagectag	ggacgaaagt	cttttttt	300
ttataacta	tagtaaacgt	aaaatcacgt	aattaaaaca	ttlataataa	taaaagataa	360
aagatoteta	ttggttttac	caattagtac	atəttaggtt	ttagtcacgt	taatatgftt	420
acttttttgt	Lotaatatta	gtaattatct	attastcitg	taatagctaa	ttttttatt	480
irtttttat	aattoattaa					500